

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك المهنية
الدورة العادية 2018
-الموضوع-

NS215A

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي



المركز الوطني للتقويم والإمتحانات
والتوجيه

4	مدة الإنجاز	الاختبار التوليفي في المواد المهنية - الجزء الأول (الفترة الصباحية)	المادة
10	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية : مسك الصيانة المعلوماتية والشبكات	الشعبة أو المسلك

Constitution de l'épreuve :

Domaine 1 : Installation et Configuration d'un Réseau informatique.

Domaine 2 : Diagnostic, Maintenance, Formation et Assistance informatique.

Présentation de l'épreuve :

- Durée de l'épreuve : 4 heures ;
- Moyen de calcul autorisé : Calculatrice non programmable ;
- Documents autorisés : aucun ;
- Les candidats rédigeront leurs réponses sur les documents de l'épreuve ;
- Les treize (13) pages de l'épreuve sont à rendre obligatoirement.

Grille de notation :

Domaines	Parties	Questions	Notes	Total des notes		
Domaine 1	Partie I	1	2 points	20		
		2	2 points			
		3	3,5 points			
		4	3,5 points			
		5	2 points			
		6	1 point			
		7	3 points			
		8	3 points			
	Partie II	A	1	2 points	20	
			2	2 points		
			3	2 points		
			4	1,5 point		
			5	7,5 points		
			6	2,5 points		
			7	2,5 points		
		B	1	1.1	2 points	20
				1.2	2 points	
				1.3	2 points	
			2	1.4	2 points	
				1.5	2 points	
2.1	2 points					
2.2	2 points					
2.3	2 points					
2.4	2 points					
2.5	2 points					
Domaine 2	A	1	2 points	8		
		2	3 points			
		3	3 points			
	B	1	3 points	12		
		2	3 points			
		3	3 points			
		4	3 points			
		4	3 points			
				60		
				20		

Domaine 1 :

**Installation et Configuration
d'un Réseau informatique**

(60 points)

Partie I :

1) Donner la définition d'un réseau local (LAN).

(2 points)

.....
.....
.....

2) Citer quatre équipements utilisés dans les réseaux locaux.

(2 points)

.....
.....
.....
.....

3) Affecter à chacune des couches du modèle OSI le numéro correspondant. (3.5 points)

Numéro de la couche	Nom de la couche
	Session
	Réseau
	Application
	Physique
	Transport
	Liaison de données
	Présentation

4) Relier par une flèche chaque couche du modèle OSI avec son rôle.

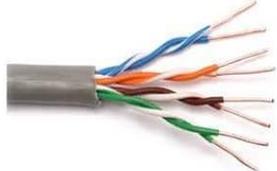
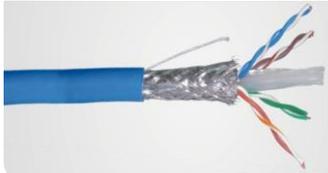
(3.5 points)

Couche	Rôle
Session	Accès aux services réseau
Réseau	Chiffrement et déchiffrement des données, conversion des données machine en données exploitables par n'importe quelle autre machine
Application	Communication Inter-hôte, gestion des sessions entre les différentes applications
Physique	Connexion de bout en bout, connectivité et contrôle de flux, notion de port (TCP et UDP)
Transport	Détermination du parcours des données et adressage logique (adresse IP)
Liaison de données	Adressage physique (adresse MAC)
Présentation	Transmission des signaux sous forme numérique ou analogique

5) Donner le nom du câble.

(2 points)

Câble	Nom du câble

6) Décrire le rôle d'un commutateur réseau (switch).

(1 point)

.....
.....

7) Donner le rôle des protocoles suivants :

(3 points)

DHCP :

.....
.....

DNS :

.....
.....

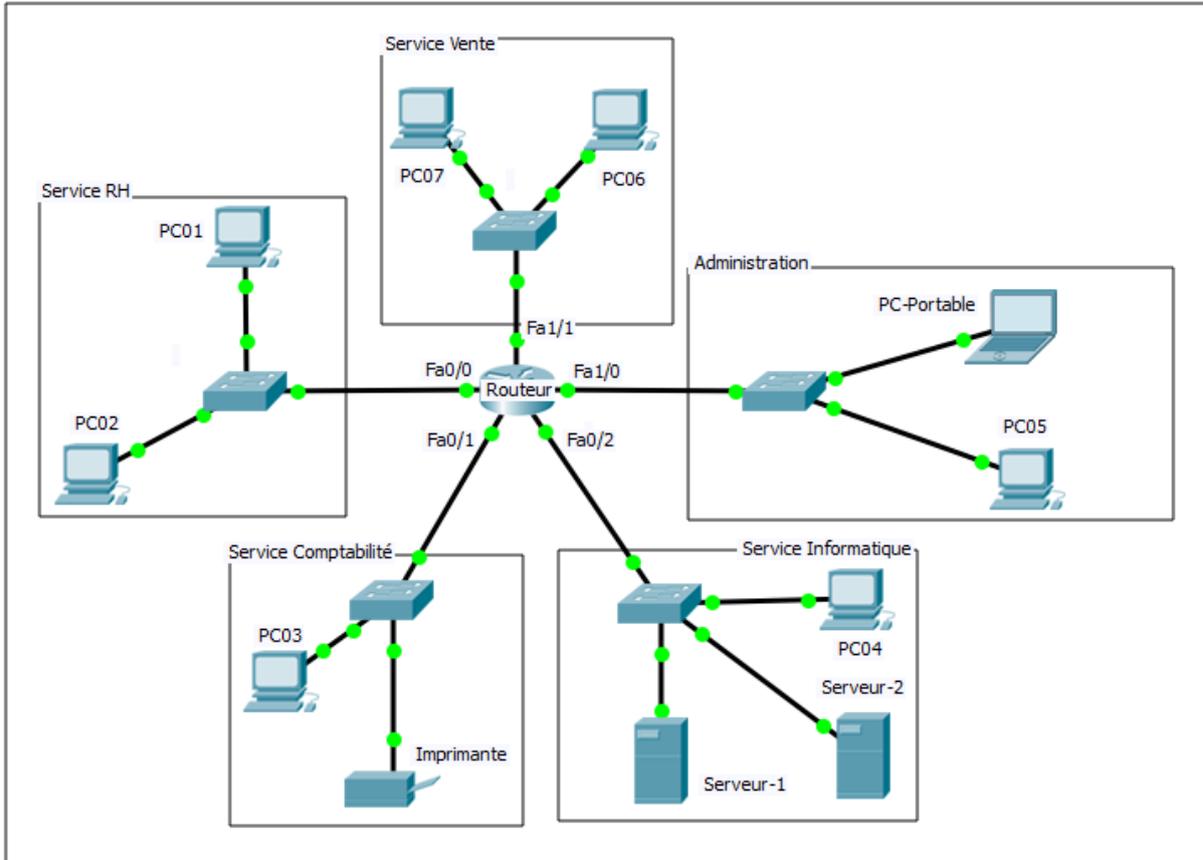
8) Compléter le tableau suivant :

(3 points)

Adresse IP	Classe	Masque par défaut	Adresse réseau	Adresse de diffusion
67.16.32.64				
192.168.20.33				
15.5.15.40				

Partie II : Etude de cas

Le réseau d'une entreprise spécialisée dans la fabrication et la commercialisation des cartes électroniques contient 5 services (Administration, Service Vente, Service Ressources Humaines (RH), Service Comptabilité et Service Informatique) comme illustré sur le schéma suivant :



A- Adressage réseau

L'administrateur réseau de l'entreprise décide d'utiliser l'adresse réseau **192.168.40.0/24** pour réaliser le plan d'adressage.

1) Combien de bits doit-on emprunter de la partie hôte pour créer les 5 sous-réseaux ?

(2 points)

.....

2) Quel est le masque de sous-réseau en décimal qui permet de réaliser le plan d'adressage?

(2 points)

.....

3) Quel est le nombre de sous-réseaux ainsi obtenus ?

(2 points)

.....

4) Quel est le nombre maximal d'adresses IP hôtes contenues dans chaque sous-réseau ?

(1,5 points)

.....

5) En utilisant les 5 premiers sous-réseaux pour adresser l'ensemble des services, compléter le tableau suivant :

(7.5 points)

Sous-réseau	Nom du Sous-réseau	adresse Sous-réseau / masque	Plage d'adresses hôtes	Adresse de diffusion
1	Administration	...../.....	De : A : .....	.....
2	Service Vente	...../.....	De : A : .....	.....
3	Service RH	...../.....	De : A : .....	.....
4	Service Comptabilité	...../.....	De : A : .....	.....
5	Service Informatique	...../.....	De : A : .....	.....

6) Remplir le tableau suivant en affectant la première adresse de chaque sous-réseau à l'interface correspondante du routeur. (2.5 points)

	interface	Adresse IP
Routeur	Fa0/0	
	Fa0/1	
	Fa0/2	
	Fa1/0	
	Fa1/1	

7) Proposer des adresses IP pour les machines du tableau ci-dessous et donner les passerelles correspondantes. (2.5 points)

Machine	Adresse IP	Adresse passerelle
PC01		
PC06		
PC-Portable		
Serveur-1		
imprimante		

B- Configuration d'un périphérique réseau

1) Pour chaque question, donner la ligne de commande qui permet de :

1.1. renommer le routeur par le nom « Routeur-FCCE ». (2 points)

.....

1.2. affecter l'adresse IP (que vous avez donnée dans le tableau de la question 6) à l'interface Fa0/0 du routeur. **(2 points)**

1.3. afficher le fichier de configuration en cours d'exécution du routeur. **(2 points)**

1.4. afficher la table de routage du routeur. **(2 points)**

1.5. enregistrer la configuration dans la mémoire NVRAM. **(2 points)**

2) L'exécution de la commande "**show version**" sur le routeur "Routeur-FCCE" a donné le résultat suivant :

```
Routeur-FCCE#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) PT1000 Software (PT1000-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang
Image text-base: 0x8000808C, data-base: 0x80A1FECC

ROM: System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.
ROM: PT1000 Software (PT1000-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)

System returned to ROM by reload
System image file is "flash:pt1000-i-mz.122-28.bin"

PT 1001 (PTSC2005) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory
-
Processor board ID PT0123 (0123)
PT2005 processor: part number 0, mask 01
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
5 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102

Routeur-FCCE#
```

2.1. Quel est le modèle du routeur ?

(2 points)

.....

2.2. Quelle est la version d'IOS ?

(2 points)

.....

2.3. De combien d'interfaces ce routeur dispose-t-il ?

(2 points)

.....

2.4. Quelle est la taille de la mémoire NVRAM ?

(2 points)

.....

2.5. Quel est l'emplacement (mémoire) du système d'exploitation IOS ?

(2 points)

.....

Domaine 2 :
Diagnostic, Maintenance,
Formation et Assistance informatique
(20 points)

A- Les utilisateurs de PC02 et PC03 n'arrivent pas à utiliser l'imprimante (voir schéma page 7).

- 1. Donner la ligne de commande à exécuter sur PC02 pour tester la connectivité avec l'imprimante. **(2 points)**

.....

- 2. Le test de connectivité de PC02 vers l'imprimante n'a pas réussi. L'exécution de la commande «*ipconfig*» sur PC02 a donné le résultat suivant :

```
Link-local IPv6 Address..... : FE80::240:BFF:FE0D:733C
IP Address..... : 192.168.40.66
Subnet Mask..... : 255.255.255.224
Default Gateway..... : 0.0.0.0
```

Après analyse du résultat, quelle est la source du problème ? **(3 points)**

.....

- 3. Le test de connectivité de PC03 vers l'imprimante n'a pas réussi. L'exécution de la commande «*ipconfig*» sur PC03 a donné le résultat suivant :

```
Link-local IPv6 Address..... : FE80::204:9AFF:FE08:272A
IP Address..... : 192.168.4.130
Subnet Mask..... : 255.255.255.224
Default Gateway..... : 192.168.40.129
```

Après analyse du résultat, quelle est la source du problème ? **(3 points)**

.....

.....

B- Pour assurer le bon fonctionnement du réseau de l'entreprise, l'administrateur réseau décide d'adopter une maintenance préventive et d'établir une base de connaissances des interventions réalisées dans le cadre des travaux de maintenance.

1. Définir ce qu'est la maintenance préventive. **(3 points)**

.....
.....

2. Citer trois exemples de maintenance préventive. **(3 points)**

.....
.....
.....

3. Lors de ses interventions, le technicien de maintenance doit effectuer une journalisation des tâches réalisées. Quel est l'intérêt de cette opération ? **(3 points)**

.....
.....

4. La sauvegarde des données est une technique de maintenance préventive, citer les types de sauvegarde utilisés dans la stratégie de sauvegarde. **(3 points)**

.....
.....
.....